■正しくご使用ください

詳細については、取扱説明書（マニュアル）をご参照ください。
取扱説明書（マニュアル）はWebサイトよりダウンロードできます。

安全距離

・安全距離を正確に計算し、機械の危険部と本装置の検出領域との間に、必ず安全距離以上の間隔をあけて設置してください。（計算式については、最新の規格にてご確認ください。）安全距離の計算方法を間違えた場合や、充分な間隔をあけていない場合は、機械の危険部に到達する前に機械が急停止せず、死亡または重傷を負うおそれがあります。
・実際にシステム設計をする前には、本装置を使用する地域の該当規格を参照し、本装置を設置してください。

本装置の最小検出物体の大きさは、フローティングブランキング機能を使用するか否かで変わります。正しい最小検出物体の大きさと正しい計算式で、安全距離を計算してください。

フローティングブランキング機能使用時の最小検出物体の大きさ

	未設定	設定（注1）		
		1光軸	2光軸	3光軸
SF4B-H□C（**A-J05**）（最小検出物体φ25mm）	φ25mm	φ45mm	φ65mm	φ85mm
SF4B-A□C（**A-J05**）（最小検出物体φ45mm）	φ45mm	φ85mm	φ125mm	φ165mm

（注1）：フローティングブランキング機能の詳細については、P.5をご参照ください。

・人体が本製品の検出領域に垂直に侵入（通常）するとき、次に示す計算式を使用して安全距離を算出します。
侵入方向が垂直ではないときは必ず関連規格（地域、機械の規格など）をご確認ください。

欧州（EU）の場合（EN 999より）（ISO 13855／JIS B 9715にも適用）

検出領域に対して侵入方向が垂直の場合
〈最小検出物体がφ40mm以下の場合〉

・計算式①　　S=K×T+C
S：安全距離（mm）
　検出領域の線上（面上）と機械の危険部で検出領域から最も近い場所までの最低限必要な距離。
K：人体または物体の侵入速度（mm/s）
　通常は、2,000（mm/s）にて計算します。
T：装置システム全体の応答時間（s）
　$T=T_m+T_{SF4B}$
　T_m：機械の最大停止時間（s）
　T_{SF4B}：本装置の応答時間（s）
C：本装置の最小検出物体から算出される追加距離（mm）。
　但し、Cは0未満でないこと。
　C=8×（d−14）
　d：最小検出物体の直径（mm）

・安全距離Sを算出するときには、下記のように5つの場合分けがあります。
まず、前記計算式にK=2,000（mm/s）として計算します。そのときの計算結果を1）S<100、2）100≦S≦500、3）S>500の3つの場合分けをします。計算結果が3）S>500になった場合は、もう一度前記計算式にK=1,600（mm/s）として再計算します。そのときの計算結果を4）S≦500、5）S>500の2つの場合分けをします。詳細については、製品付属の取扱説明書をご参照ください。
・本装置を「PSDIモード」で使用する場合は、前記とは異なる安全距離Sを算出する必要があります。詳細については、使用する国や地域の該当する規格・規制をご参照ください。

〈最小検出物体がφ40mmより大きい場合〉

・計算式①　　S=K×T+C
S：安全距離（mm）
K：人体または物体の侵入速度（mm/s）
　1,600（mm/s）にて計算します。
T：装置システム全体の応答時間（s）
　$T=T_m+T_{SF4B}$
　T_m：機械の最大停止時間（s）
　T_{SF4B}：本装置の応答時間（s）
C：本装置の最小検出物体から算出される追加距離（mm）
　C=850（mm）（一定）

米国の場合（ANSI/RIA 15.06より）

・計算式②　　$S=K\times(T_s+T_c+T_{SF4B}+T_{bm})+D_{pf}$
S：安全距離（mm）
　検出領域の線上（面上）と機械の危険部で検出領域から最も近い場所までの最低限必要な距離。
K：侵入速度［OSHAによる推奨値は、63（inch/s）≒1,600（mm/s）］です。
　侵入速度Kは、ANSI/RIA 15.06では定義されていません。適用するKの値を決定する際には、オペレータの身体能力を含むあらゆる要因を考慮してください。
T_s：最終的に停止する制御要素（エアバルブなど）から測定した機械の停止時間（s）
T_c：機械のブレーキを作動させるのに要する機械制御回路の最大応答時間（s）
T_{SF4B}：本装置の応答時間（s）
T_{bm}：ブレーキモニタにより許容される追加停止時間（s）
　機械がブレーキモニタを装備している場合は、下記計算式となります。
　$T_{bm}=T_a-(T_s+T_c)$
　T_a：ブレーキモニタ設定時間（s）
　機械がブレーキモニタを装備していない場合は、（T_s+T_c）の20%以上を追加停止時間とすることをお奨めします。
D_{pf}：本装置の最小検出物体から算出される追加距離（mm）
　SF4B-H□C（**A-J05**）：D_{pf}=61.2mm
　SF4B-A□C（**A-J05**）：D_{pf}=129.2mm

［D_{pf}=3.4×（d−0.276）（inch）
　≒3.4×（d−7）（mm）
d：最小検出物体の直径0.985（inch）≒25（mm）［**SF4B-H□C**（**A-J05**）］
最小検出物体の直径1.772（inch）≒45（mm）［**SF4B-A□C**（**A-J05**）］］

・フローティングブランキング機能を使用すると、最小検出物体が大きくなります。ANSI/RIA 15.06によると、d>64mm（2.5 inches）のときD_{pf}=900mm（3ft）です。